

Door closer with combined valve for damping on opening and for closing speed.**Publication number:** DE9203873U**Publication date:** 1992-09-10**Inventor:****Applicant:****Classification:****- international:** **E05F3/10; E05F3/12; E05F3/00; (IPC1-7): E05F3/10; E05F3/12****- european:** **E05F3/10B; E05F3/12****Application number:** DE19920003873U 19920323**Priority number(s):** DE19920003873U 19920323**Also published as:**

EP0562465 (A1)

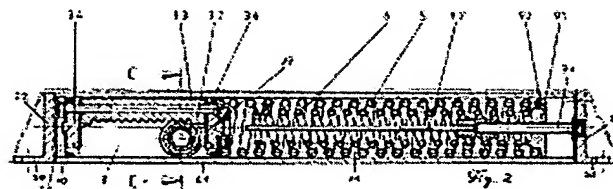
EP0562465 (B1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE9203873U

Abstract of corresponding document: **EP0562465**

The door closer has a fluid-damped piston (32) which is movable in a housing (21) counter to a spring force (5, 6) and which subdivides the housing (21) into two pressure spaces (10, 11). A flow channel (45) connects the two pressure spaces (10, 11). Arranged in the flow channel (45) is a valve (30) which determines both the opening damping and the closing speed of the door closer. A door closer which is simpler to produce and simpler to adjust is thereby obtained.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



12

Gebrauchsmuster

U 1

(11) Rollennummer G 92 03 873.5

(51) Hauptklasse E05F 3/12

Nebenklasse(n) E05F 3/10

(22) Anmeldetag 23.03.92

(47) Eintragungstag 10.09.92

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 22.10.92

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Türschließer mit kombiniertem Ventil für die
Öffnungsdämpfung und die Schließgeschwindigkeit

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Schmid, Paul, Rothrist, CH

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Tauchner, P., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Heunemann,
D., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.; Rauh, P.,
Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Hermann, G., Dipl.-Phys.
Dr.rer.nat.; Schmidt, J., Dipl.-Ing.; Jaenichen,
H., Dipl.-Biol. Dr.rer.nat., Pat.-Anwälte;
Tremmel, H., Rechtsanw., 8000 München

Schliessgeschwindigkeit je ein Strömungskanal im Gehäuse ausgebildet werden muss und je ein einstellbares Ventil vorzusehen ist. Es hat sich ferner in der Praxis gezeigt, dass die richtige Einstellung der Oeffnungs-
5 dämpfung bisher nicht möglich war, da die zu drosselnde Oelmenge (Druckmittel) zu gering ist. So war bisher in der Praxis nur möglich, das Ventil offen oder geschlossen zu halten. Beim offenen Ventil war die Oeffnungs-
10 dämpfung ausgeschaltet. Beim geschlossenen Ventil wird die zu verdrängende Oelmenge im Druckraum via Ueberdruckventil abgelassen.

Dies hat vor allem den Nachteil, dass eine sich langsam öffnende Türe genau so gebremst wird, wie eine sich schnell öffnende Türe. Das Drosselventil hat
15 jedoch die Aufgabe, dass bei einer heftig aufgestossenen Türe die Dämpfung verstärkt, bei einer sich langsam öffnenden Türe die Dämpfung verringert oder sogar ausgeschaltet wird.

Weiter hat es sich gezeigt, dass die Verschmutzung von Drosselventil und Steuerventil die Funktion des Türschliessers beeinträchtigen kann.

Der Neuerung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, einen Türschliesser zu schaffen, der die genannten Nachteile nicht aufweist, und welcher insbesondere einfacher in der Herstellung und einfacher zum
25 Einstellen ist, und bei welchem Ventilverschmutzung nicht auftritt.

Dies wird bei einem Türschliesser der eingangs genannten Art dadurch erreicht, dass im Gehäuse
30 ein Strömungskanal für das Fluid vorgesehen ist, welcher die beiden Druckräume verbindet und in welchem ein Ventil angeordnet ist, welches sowohl die Oeffnungsdämpfung als auch die Schliessgeschwindigkeit des Türschliessers bestimmt.

35 Die Anordnung nur eines Ventils, das die Funktion von Drossel- und Steuerventil erfüllt, und nur eines Strömungskanals im Gehäuse für die Oeffnungsdämpfungsfunktion und die Schliessgeschwindigkeits-

Figur 1 zeigt eine Draufsicht auf einen Türschliesser 1 mit einem quaderförmigen Gehäuse 21. Das Gehäuse 21 wird vorzugsweise von einem Profilstück gebildet, welches stirnseitig jeweils mittels einer

5 Platte 22 verschlossen ist. An den Platten 22 ist jeweils ein Flansch 20 vorgesehen, welcher zur Befestigung des Türschliessers an der Türe oder am Tür-
rahmen dient. Die druckdichte Verbindung des Profilstückes mit den Platten 22 erfolgt mittels Schrauben
10 oder Nieten oder durch Schweissung, vorzugsweise durch Elektronenstrahl-Schweissung. Zur Dichtung ist ein O-Ring 25 vorgesehen. Die Herstellung des Profilstückes erfolgt durch Strangpressen oder Stranggiessen. Das Profilstück besteht z.B. aus Aluminium. Vorzugsweise
15 sind dabei die nachfolgend beschriebenen Strömungskanäle in dem Profil bereits vorgesehen; die Herstellung der Strömungskanäle durch Bohren erübrigt sich in diesem Fall. Die Strömungskanäle sind in der Regel von runder Querschnittsform, können aber auch andere Querschnittsformen aufweisen.
20

Figur 2 zeigt einen Schnitt entlang der Linie A - A von Figur 1. Im hohlzylindrischen, fluidgefüllten Innenraum (Figur 5) des Gehäuses 21 ist der Kolben 32 angeordnet. Dieser ist als Hohlkolben mit dem
25 Hohlraum 8 ausgebildet. Kolbeninnenseitig ist der Kolben als Zahnstange ausgebildet, welche in eine Zahnachse 41 (Schliesserachse, Figur 5) eingreift, die im Gehäuse 21 mittels Nadellager 42 gelagert ist. Die Schliesserachse ist auf bekannte (nicht dargestellte)
30 Weise mit der Türe bzw. dem Türrahmen gekoppelt, so dass die Türbewegung in eine Drehung der Schliesserachse, bzw. in eine Linearbewegung des Kolbens 32 umgesetzt wird. Der Kolben 32 unterteilt den zylindrischen Hohlraum des Gehäuses in zwei Druckräume 10
35 bzw. 11. In der dargestellten Stellung ist der Kolben in seiner einen Endlage, welche der Kolbenstellung bei geschlossener Türe entspricht. Wird die Türe geöffnet, so wird der Kolben 32 über Zahnachse und Zahnstange

an den Stirnseiten des Strömungskanals erfolgt jeweils durch eine Kugel oder Stopfen 35 aus Kunststoff.

Beim Schliessen der Türe durch den Türschliesser wird der Kolben 32 durch die Federkraft der gespannten Feder 5 nach links verschoben. Das Fluid im Druckraum 10 wird dabei vom Kolben 32 bzw. durch dessen Schliesskolben-Flansch 34 via die Bohrung 27 in den Strömungskanal 45 gedrückt, wo wiederum das Ventil 30 als Drossel für das Fluid wirkt, welches nach dem Ventil aus dem Strömungskanal via die Bohrung 27 in den Druckraum 11 gelangt. Beim Schliessen der Türe bestimmt somit dasselbe Ventil 30, welches bereits die wirksame Öffnungs-dämpfung bestimmt hat, die Schliessgeschwindigkeit der Türe. Es hat sich überraschenderweise gezeigt, dass beide Funktionen durch das eine Ventil gut erfüllbar sind.

Der gezeigte durchgehende Strömungskanal 45 erlaubt zudem den Einbau des Ventils an einer beliebigen Stelle entlang des Strömungskanals. Das Ventil 30 kann, wie in Figur 4 gezeigt, quer zum Strömungskanal 45 angeordnet sein. Es kann aber auch, wie in Figur 6 gezeigt, axial im Strömungskanal liegen. In diesem Fall ist eine spezielle Einstellschraube 4 vorgesehen, zur Verstellung des axial liegenden Ventilkörpers 40 gegen die Kraft einer Rückstellfeder 43.

Figur 4 zeigt einen weiteren Strömungskanal 55, der ebenfalls im Gehäuse 2 ausserhalb des Bereichs der Welle für die Zahnachse 41 angeordnet ist. Ein kurzer Abschnitt dieses Strömungskanals dient als Fluidleitung für die Endschlagfunktion des Türschliessers, bei welcher am Ende des Schliessweges die Schliessdämpfung wesentlich reduziert wird, damit die Türe sicher ins Schloss fällt. Zu diesem Zweck wird das Fluid aus dem Druckraum 10 via Kanalbohrungen 46, 47 über den Strömungskanal 55 in den Kolbenhohlraum 8 geleitet, um die Dämpfung des Schliessvorganges durch das Fluid im Druckraum 10 zu vermindern. Im Strömungskanal 55 ist ebenfalls ein Ventil 50 angeordnet, um den Endschlag

turerhöhung der Türschliesser infolge inneren Ueberdrucks des Fluids defekt wird.

Bevorzugterweise ist der Kolben 32 aus mehreren Teilen, einer Zahnstange als Mittelteil, einem
5 Oeffnungskolben-Flansch 36 und einem Schliesskolben-Flansch 34 aufgebaut, wobei diese Teile miteinander verschraubt sind. Ein solcher Kolben ist besonders einfach herstellbar und kostengünstig. Bevorzugterweise ist ferner zwischen der Zahnstange und der Innenwandung
10 des Gehäuses 2 eine Gleitfolie 33 aus Polytetrafluoräthylen (PTFE) vorgesehen, um die Gleiteigenschaften des Kolbens (in der Regel aus Stahl) im Gehäuse (in der Regel aus Aluminium) zu verbessern.

Bevorzugterweise ist weiter zwischen dem
15 Spannteller 91 und der Feder 5 eine Haftscheibe 92, z.B. aus Gummi oder PVC, eingelegt, um ein Mitdrehen des Spanntellers 91 beim Einstellen der Federvorspannung mittels der Spannschraube 71 zu vermeiden. Vorzugsweise ist eine solche Haftscheibe auch zwischen der
20 Federauflage am Kolben-Flansch 36 und der Feder vorgesehen.

Bevorzugterweise sind im Türschliesser zwei Federn 5 bzw. 6 ineinanderliegend angeordnet. Die längere Feder 5 erstreckt sich zwischen dem Kolben-
25 flansch 36 und dem Spannteller 91, welcher mittels einer von der Aussenseite des Gehäuses 21 zugänglichen Spannschraube 71 im Gehäuse verschieblich ist. Mittels Spannteller und Spannschraube wird die auf den Kolben wirkende Federvorspannung eingestellt. In der gezeigten, mittleren Vorspannungsstellung wirkt in der ge-
30 zeigten Kolbenruhelage (Türe geschlossen) nur die lange Feder 5 auf den Kolben ein. Die kurze Feder 6 ist nicht wirksam. Bei der Verschiebung des Kolbens nach rechts (in der Zeichnung) aufgrund der Türöffnungsbewegung,
35 wird daher zunächst eine Federkraft auf den Kolben, entsprechend der Federkennlinie der Feder 5 ausgeübt, entsprechend einer Türschliesser-Grösse 3. Nach einem vorbestimmten, von der relativen Lage des Spanntellers

ändert gelingt es, den Oeldurchfluss durch den Strömungskanal im wesentlichen temperaturunabhängig zu halten.

7. Türschliesser nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Ventil einen längs zum Strömungskanal (45) angeordneten und verstellbaren Ventilkörper (40) umfasst, mittels welchem das durch den Strömungskanal zirkulierende Fluid einstellbar drosselbar ist.

8. Türschliesser nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben in sich selber einen drucklosen dritten Raum (8) bildet, und dass ein zweiter Strömungskanal (55) vorgesehen ist, durch welchen bei einer vorbestimmten Kolbenstellung der eine Druckraum (10) mit dem drucklosen Raum (8) verbindbar ist, um einen Endschlag der Türe zu bewirken.

9. Türschliesser nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass in dem zweiten Strömungskanal ein einstellbares Ventil (50) vorgesehen ist, um den Fluidfluss für den Endschlag einstellbar zu drosseln.

10. Türschliesser nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass im zweiten Strömungskanal (55) ein Abschnitt vorgesehen ist, welcher von der Verbindung des einen Druckraums (10) mit dem drucklosen Raum (8) getrennt ist, und dass dieser Abschnitt durch ein im Strömungskanal verschiebbares Dichtelement (58) in zwei Teile getrennt ist, wobei der eine Teil geschlossen und luftgefüllt ist, und der andere Teil mit dem drucklosen Raum (8) fluidverbunden ist.

11. Türschliesser nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben aus mehreren miteinander verbundenen Kolbenteilen (32, 34, 36) zusammengesetzt ist.

12. Türschliesser nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Kolben aus einer Zahnstange (32), einem Oeffnungskolben-Flansch (36) und einem Schliesskolben-Flansch (34) zusammengesetzt ist, welche Teile miteinander verschraubt sind.

13. Türschliesser nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass am Kolben eine Gleitfolie

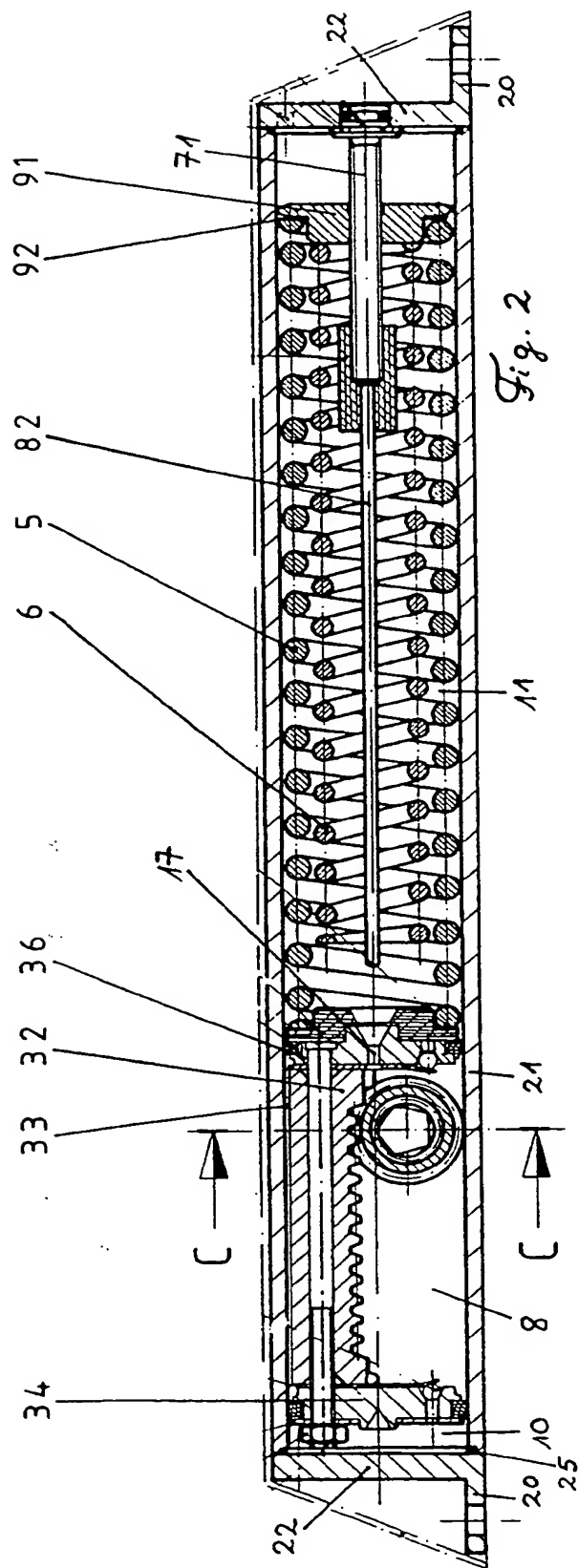


Fig. 2

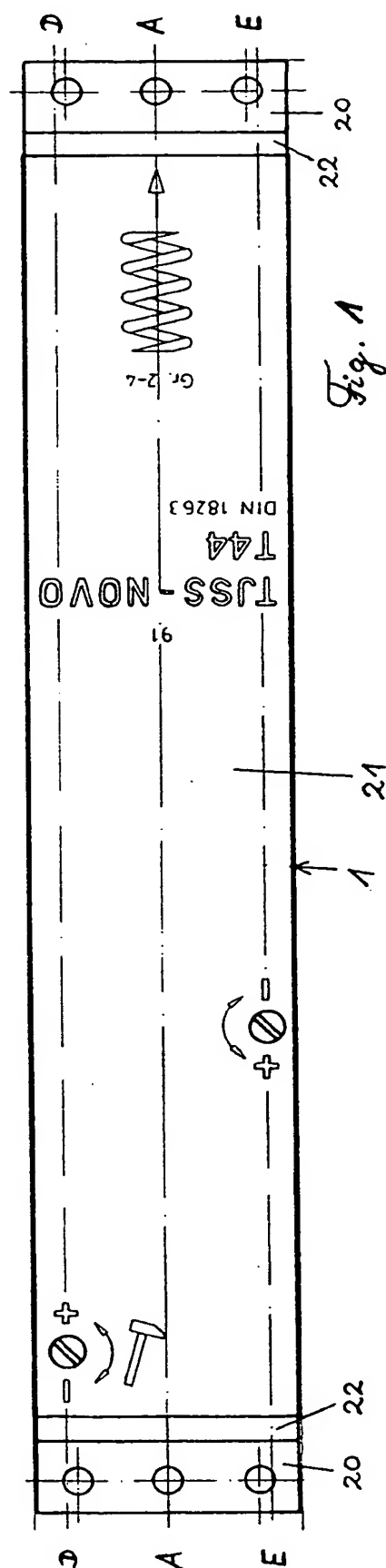


Fig. 1

